

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年1 月23 日 (23.01.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/007180 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 17/21,
17/60, H04L 9/32, G06F 12/14
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/06050
- (22) 国際出願日: 2002 年6 月18 日 (18.06.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2001-184410 2001 年6 月19 日 (19.06.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士ゼ
ロックス株式会社 (FUJI XEROX CO., LTD.) [JP/JP];
〒107-0052 東京都 港区 赤坂 2-1 7-2 2 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 稲田 龍 (IN-
ADA,Ryu) [JP/JP]; 〒213-8508 神奈川県 川崎市 高津

区坂戸 3 丁目 2 番 1 号 K S P R & D ビジネスパー
クビル 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP). 青
木 隆一 (AOKI,Ryuichi) [JP/JP]; 〒164-0012 東京都 中
野区 本町 2 丁目 4 6 番 1 号 富士ゼロックス株式会
社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 澤田 俊夫 , 外 (SAWADA,Toshio et al.); 〒
104-0041 東京都 中央区 新富一丁目 1 番 7 号 銀座
ティーケイビル 6 階 澤田・宮田・山田特許事務所
Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, SG, US.

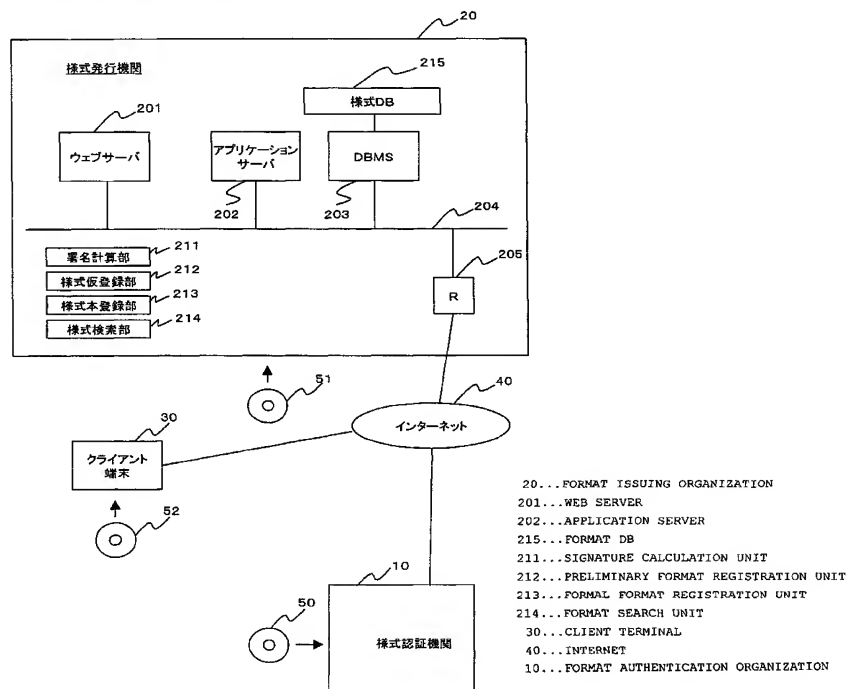
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: ELECTRONIC DOCUMENT FORMAT CONTROL APPARATUS AND METHOD

(54) 発明の名称: 電子文書様式管理装置および方法



(57) Abstract: An electronic document format control apparatus preventing falsification of an electronic document format to cheat a document receiver (user). A format issuing organization (20) uses a signature calculation unit (211) to add a digital signature to format data of an electronic document and transmits the electronic document to a format authentication

[続葉有]



WO 03/007180 A1



2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

organization (10). The format authentication organization (10) creates an attribute certificate and returns it to the format issuing organization (20). The format issuing organization (20) registers the format-related data in a format database (215). A client terminal (30) receives the format data from the format issuing organization (20), inputs data, and writes a digital signature. A user who has received the electronic document verifies the digital signatures of the document creator and the format issuing organization, checks the attribute certificate of the format authentication organization (10), and makes inquiries to the format authentication organization (10).

(57) 要約:

電子文書の様式が改竄され文書受領者がだまされないようにする電子文書様式管理装置である。様式発行機関 20 は、署名計算部 211 を用い、電子文書の様式データ等に電子署名を付して様式認証機関 10 に送る。様式認証機関 10 は属性証明書を生成して様式発行機関 20 に返す。様式発行機関 20 はこれら様式に関連するデータを様式データベース 215 に登録する。クライアント端末 30 は様式発行機関 20 から様式のデータを受け取り、データを入力し、署名等を行う。電子文書を受領したユーザは文書作成者や様式発行機関の電子署名を検証し、さらに様式認証機関 10 の属性証明書を確認し、また様式認証機関 10 に種々の照会を行う。

明 細 書

電子文書様式管理装置および方法

5 技術分野

この発明は、文書様式を管理する技術に関し、とくに、個々の文書が前提とする様式を文書受領者（文書利用者）が確認できるようにするものである。

背景技術

- 10 種々の文書と同様に、決裁文書、連絡文書なども電子化されつつある。文書の電子化により一般的に多くのメリットが生じる反面、文書の改竄等が容易になるという不都合がある。とくに、決裁文書など承認のプロセスを経るものは記録としての正当性の確認が求められる。文書の複製や改竄を防ぐために電子署名などの技術が開発されている。すなわち、記録としての正当性が求められる文書に、電子署名を
- 15 することにより、文書の内容に改竄が行われていないことを保証する。

- しかしながら、従来では、決裁文書の様式（フォーマット／フォーム）が正しいことを保証することができないので、不都合が生じることがあった。たとえば、所定の決裁文書をA氏が署名した後、悪意のあるB氏がA氏の電子署名を消し、さらに、この後、内容を改竄し、A氏の名前でC氏に送っても、C氏は決裁文書が電子
- 20 署名が必須であるフォーマット／フォームであることを確認できないので、C氏はB氏に騙されてしまうおそれがある。

- より具体的な他の例を用いて問題点を説明する。図16は、物品の購入を申請するための申請書の記載内容を示しており、この申請書は、申請者（作成者）が、申請書を作成し、経理部長が予算の確認を行い、その後、上司が承認するというフローを前提にしている。この例では、そのため、経理部長（「Account Manager」）の電子署名と上司（「Authorizer」）の電子署名が添付されている。これらの電子署名を経理部長の公開鍵証明書および上司の公開鍵証明書を用いて申請書の真正を検証できる。しかし、この申請書の記載内容からは、前提となるフローがわからない。例えば、経理部長の電子署名が必須かどうかかわ
- 25

からない。このため、経理部長が関知することなく、図 17 に示すような、経理部長の確認日（確認した事実）を偽造した申請書が作成されるおそれがある。図 17 に示す偽造申請書では、それ自体から、経理部長の電子署名が必要かどうかは不明であり、結局、申請書（作成者）および上司の電子署名があれば、真正なものであると誤って認識してしまう。あるいは上述の偽造を見破ることができない。

発明の開示

この発明は、以上の事情を考慮してなされたものであり、電子文書の様式を管理して文書の方式に関連して文書受領者がだまされないようにする技術を提供することを目的としている。

この発明によれば、上述の目的を達成するために、特許請求の範囲に記載のと通りの構成を採用している。

以下、この発明をその一形態に即して説明する。

この発明の一形態では、電子署名などを意識した様式（フォーム／フォーマットともいう）を作り、そのフォーマット／フォームを保証するための様式認証機関を導入する。この様式では電子署名が必要かどうか、どのような機関あるいは個人の電子署名が必要かどうか等も規定する。

文書のフォーマット／フォーム自身はXML（拡張可能マークアップ言語）等での標準化が進んでおり、電子署名に対しての対応も進んでいる。

文書のフォーマット／フォームを登録しようとする者（フォーマット／フォームの作成者や管理者）は、文書のフォーマット／フォームに電子署名し、そのデータをフォーマット／フォーム自身に付加する。

以上のようなデータをフォーマット／フォーム保証するための認証機関に送りこみ、受付時刻、フォーマット／フォームに対する電子署名、認証機関内で一意の識別子をつけ属性証明書の形式としてフォーマット／フォーム申請者の証明書とする。

文書作成者は、電子文書に、この属性証明書とフォーマット／フォームをつける。電子文書进行处理するアプリケーションは、検証が必要な時点で、

1. フォーマット／フォームの検証（フォーマット／フォーム自身に含まれている電子署名により実現）

2. 属性証明書の発行機関（フォーマット／フォーム認証機関）の電子署名により認証機関の「お墨付き」が付いていることの確認

3. 属性証明書の発行機関（フォーマット／フォーム認証機関）への問い合わせ（オプション）により、フォーマット／フォーム認証機関に保存してあるオリジナルとの比較

4. フォーマット／フォームの更新があるかどうかの問い合わせ（オプション）

5. フォーマット／フォームが有効であった機関の問い合わせ（オプション）などを行うことができる。

フォーマット／フォームの利用者は、必要に応じて検証を行うことにより、

10 (a) 発行者が意図した形式で電子署名が行われているかどうかの検証（2、3）

(b) 署名の依頼／署名の検証時にフォーマット／フォームが最新のものであるかどうかの検証（4）

(c) 古い文書では文書が発行されたときに有効なフォーマット／フォームであるかどうかの検証（5）

15 が可能となる。

検証（a）は、主に、決裁の結果の通知など電子署名を行うことがなく、電子署名の結果が知りたい場合などに利用できる（例えば、稟議書の決裁通知、購入許可済みの購入依頼書、決裁済みの文書でなんらかのアクションが必要であり、依頼を行う文書など）。

20 検証（b）は、決裁中の文章（例えば審議中の稟議書）に対して、内容を検査し、自ら電子署名を行う場合、またグループウェアなどでワークフローを定義してある場合に用いられる。

検証（c）は、一定期間保存が必要な文書（契約書）を保存し、過去の決裁結果／契約結果を参照する際に正しいものであったかどうかを検証するのに用いる。

25 この方式に対応したアプリケーションは署名検証プラグインのような形で提供しても良い。

文書の様式は、申請者、申請日、承認者、承認日等の必須記載項目、署名、記載順番、承認の条件等の必須事項等の論理的な構成に関する制約であってもよいし、レイアウト等の物理的な制約であってもよく、要するに、文書の要件を規定するも

のであればなんでもよい。

さらに、この発明を説明する。

すなわち、この発明の一側面によれば、電子文書様式管理装置に：電子文書の様式のデータを入力する手段と；電子文書の様式に関する情報に対して電子署名を生成する手段と；上記電子文書の様式のデータと上記電子文書の様式に関する情報に対する電子署名とを記憶する電子文書様式記憶手段と；要求に基づいて上記電子文書様式記憶手段から上記電子文書の様式のデータと上記電子文書の様式に関する情報に対する電子署名とを出力する手段とを設けている。

この構成においては、様式に関する情報を電子署名により改竄不能に付加しているので、様式が改竄されて文書受領者がだまされる危険がなくなる。

上記電子文書の様式に関する情報は、上記電子文書の様式のデータそのものでもよいし、上記様式の記述でもよいし、これらに対する参照情報であってもよい。

これらの電子文書の様式は所定の認証機関によって認証されることが好ましい。認証機関は、認証データを保管し、その有効性、失効状況、バージョンアップ等の情報を利用者に提供できる。認証機関は、電子文書の様式に電子署名を付すことにより様式の認証を行う。属性証明書を用いて認証を行うようにしてもよい。

認証に際しては、認証対象の様式データに対して電子署名を行ってもよいし、受付識別子等、様式を一意に特定できる識別情報に対して電子署名を行ってもよい。

なお、この発明は装置またはシステムとして実現できるのみでなく、方法の態様でも実現でき、またその一部をコンピュータプログラムとして実装することもできる。

この発明の上述の側面およびこの発明の他の側面は特許請求の範囲に記載され、以下、添付図面を参照して詳細に説明される。

25 図面の簡単な説明

図1は、この発明の実施例の電子文書様式管理システムを全体として示す図である。

図2は、上述実施例の様式発行機関の動作の一部を説明するフローチャートである。

図 3 は、上述実施例の様式認証機関の動作を説明するフローチャートである。

図 4 は、上述実施例の様式発行機関の動作の他の一部を説明するフローチャートである。

図 5 は、上述実施例が提供する様式を用いて文書を作成する動作を説明するフローチャートである。

図 6 は、上述実施例で作成された文書の様式を検証する動作を説明するフローチャートである。

図 7 は、上述実施例の様式発行機関で管理されている様式のデータのフォーマットを説明する図である。

10 図 8 は、上述実施例の様式を用いて作成された文書のフォーマットを説明する図である。

図 9 は、上述実施例の様式データの具体例を説明する図である。

図 10 A および図 10 B は、図 9 の様式データに準拠して作成され、確認され、承認された文書の具体例を説明する図である。

15 図 11 A および図 11 B は、図 10 A および図 10 B の文書の内データ部分が偽造された例を示す図である。

図 12 A および図 12 B は、図 10 A および図 10 B の文書のデータ部分を偽造し、さらに様式データの部分を改竄した例を示す図である。

図 13 は、参照符号を用いて参照できるようにした様式データの例を説明する図
20 である。

図 14 は、図 13 の様式データを参照して作成、確認、承認された文書の具体例を説明する図である。

図 15 は、図 14 の文書の内データ部分が偽造された例を示す図である。

図 16 は、所定の様式に準拠した文書を説明する図である。

25 図 17 は、図 16 に示す文書において偽造を加えた例を説明する図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施例について説明する。

図 1 はこの発明の実施例の電子文書様式管理システムの概要を示しており、この

図において、様式認証機関 10、様式発行機関 20 およびクライアント端末 30 等が通信ネットワーク（たとえばインターネット）40 を介して接続されている。この実施例の電子文書様式管理システムでは、様式発行機関 20 が、クライアント端末 30 からの要求に応じて様式を提供するようになっている。様式発行機関 20 で管理される電子文書の様式は、予め様式発行機関 20 や特定の様式作成者が準備したものでもよいし、クライアント端末 30 のユーザからの要求により登録したユーザ固有のものでもよい。様式認証機関 10 は、様式発行機関 20 が発行している様式を認証する機関であり、この例では、属性証明書を発行して認証を行う。もちろん、文書を電子署名してその様式を証明するものであればどのようなものでもよい。たとえば XML のデタッチ方式の電子署名、エンベロープ形式の電子署名、エンベローピング形式の電子署名を行うようにしてもよい。様式認証機関 10 が様式発行機関 20 を兼務してもよい。

様式発行機関 20 は、例えば、ウェブサーバ 201、アプリケーションサーバ 202、データベース管理システム 203 等を LAN 204 に接続してなるものである。LAN 204 はルータ 205 を介して通信ネットワーク 40 に接続されている。ウェブサーバ 201 は、クライアント端末 30 とのユーザ・インタフェースを提供するものである。

様式発行機関 20 は、電子文書の様式を保存管理するものであり、クライアント端末 30 からの要求に応じて電子文書の様式を通信ネットワーク 40 を介してクライアント端末 30 に供給する。

電子文書の様式のエントリは、たとえば図 7 に示すように電子文書の様式のデータ、様式発行機関 20 の電子署名、様式認証機関 10 により発行された属性証明書等からなっている。電子文書の様式のデータは、文書の外観（サイズ、罫線等）のほかに、必須項目（必須記載内容）や必須手続（電子署名を含む）を規定するものである。具体的な様式データの例については図 9 等を用いて後に説明する。様式発行機関 20 のデータベース管理システム 203 は様式のエントリを様式データベース 215 として記憶管理する。

様式発行機関 20 のアプリケーションサーバ 202 は、様式発行機関 20 の各サービスを実現するためのものであり、たとえば、署名計算部 211、様式仮登録部

2 1 2、様式本登録部 2 1 3、様式検索部 2 1 4等の機能を含んでいる。

様式認証機関 1 0 は、様式発行機関 2 0 に記憶管理されている様式エントリに対して属性証明書を発行するものである。様式認証機関 1 0 は属性証明書を保存管理するようにもなっており、クライアント端末 3 0 からの要求に応じて属性証明書の
5 内容、真正、有効性等に関する情報を供給する。このために、様式認証機関 1 0 は、様式発行機関 2 0 と同様なウェブサーバ等を有している。

様式発行機関 2 0 と様式認証機関 1 0 とのやりとり（属性証明書の発行依頼および発行）は、所定の専用線を用いて行うようにしてもよい。

図 2 は、様式発行機関 2 0 による様式の仮登録を示している。図 2 において、まず、様式データが入力される（S 1 0）。様式データの inputs はクライアント端末 3 0 から行われてもよい。様式データのエントリに対して一意の登録番号が付与される（S 1 1）。この登録番号には、様式データのソースたとえば様式発行機関 2 0 が独自に用意したもの、外部ベンダが用意したもの、あるいはクライアント端末 3 0（顧客）から受け取ったもの等を表示する識別子が付されていてもよい。つぎに
10 登録識別子と様式データとを一体にしたものに対して様式発行機関 2 0 の電子署名を署名計算部で計算して付与する（S 1 2）。こののち、登録識別子、様式データおよび署名の組を所定の記憶領域に仮登録する（S 1 3）。

図 3 は、様式認証機関 1 0 による属性証明書の発行手順を示している。図 2 に示す処理により様式が仮登録されると、様式発行機関 2 0 はその内容を証明する属性
20 証明書の発行を様式認証機関 1 0 に依頼する。図 4 はこの属性証明書発行依頼に応じてなされる処理である。図 3 において、まず、様式発行機関から仮登録済みの様式のデータを受け取る（S 2 0）。つぎに証明書識別子を採番し（S 2 1）、属性証明書を生成し、様式発行機関 1 0 に送付する（S 2 2、S 2 3）。属性証明書は X. 5 0 9 に準拠したものであり、様式に関する情報（様式に関する記述、様式データそのもの、またはそれらに対する参照情報）を、様式認証機関の電子署名により
25 認証するものである。生成された属性証明書は、様式のデータとともに様式発行機関 2 0 に戻される。様式発行機関 2 0 で属性証明書を特定できる場合には属性証明書のみを戻すようにしてもよい。

図 4 は、様式発行機関 2 0 による様式の本登録の処理を示している。様式発行機

関 20 は、図 3 に示す処理により様式認証機関 10 から送出された属性証明書を受け取り、様式の本登録を行う。図 4 において、まず、仮登録様式のデータを受け取り、さらにこれに対応する属性証明書を受け取る（S 30、S 31）。そしてこれらを様式データベース 215 に登録する（S 32）。

- 5 クライアント端末 30 は通信ネットワーク 40 を介して様式発行機関 20 から様式データを取り出すことができる。クライアント端末 30 は様式発行機関 20 の様式検索部 214 を利用して様式の種類、有効期間、所有者（作成者）等を入力して所望の様式データを取り出すこともできる。

- 10 クライアント端末 30 のユーザは取り出した様式データに所定のアプリケーション（文書処理アプリケーション等）を利用してデータを入力する。この処理を図 5 に示す。図 5 において、まず、様式発行機関 20 から様式データを取得する（S 40）。この時点で、様式発行機関 20 の公開鍵証明書を用いて様式発行機関 20 の署名を検証でき、また、同様に、様式認証機関 10 の公開鍵証明書および先の属性証明書を用いて様式の内容を検証できる（S 41）。こののち、様式データにしたがって必須記述項目や電子署名を行う（S 42、S 43）。ユーザにより作成された電子文書は最終的には図 8 に示すようになり、受領者宛に出力される（S 44）。作成者の電子署名は一部に対して行われてもよい。承認者の承認等、処理フローのすべてが終了した後の電子文書の具体例については後に図 10 A および図 10 B 等を参照して説明する。

- 20 ユーザが作成した電子文書の受領者は、図 6 に示すように、必要であれば文書作成者の署名を検証し（S 50）、様式発行機関 20 の電子署名により様式の真正を確かめ（S 51）、さらに属性証明書を用いてその確認を行え（S 52）、また、その有効性や、バージョンアップの有無等の情報を様式認証機関 10 から得ることができる（S 53）。

- 25 なお、図 3 ～図 6 で示した処理、およびその他の必要な処理を、様式認証機関 10、様式発行機関 20 およびクライアント端末 30 で実行するために、様式認証機関 10、様式発行機関 20 およびクライアント端末 30 における所定のコンピュータシステムに、記録媒体 50、51、52 または通信ネットワークを用いてを、プログラムがインストールされている。

つぎに具体的な例を挙げる。図 9 は、物品の購入等を申請するための文書の様式データの例を示している。この文書は、作成者が、文書を作成し、経理部長が予算の確認を行い、その後、上司が承認するというフローを前提にしている。この例では、必須要件が「M a n d a t o r y S e c t i o n」に記載されており、作成者（「A u t h o r」）、経理部長（「A c c o u n t M a n a g e r」）、および上司（「A u t h o r i z e r」）についての記載が必要であることが示されている。また、文書に、経理部長および上司の電子署名が必須であること（「S i g n a t u r e R e q u i r e d」）が記述されている。そして、文書の様式データについて発行機関の電子署名が付され、さらに、認証機関の属性証明書が付されている。

上述のフローに沿って作成、確認、承認された文書は図 10 A および図 10 B に示すようなものである。この例では図 9 の文書の様式データと申請書の申請内容のデータとを連結し、さらに、作成書、経理部長および上司の電子署名が付されている。作成者、経理部長、上司の電子署名がどの箇所に対してなされるかは様式の作り方や検証プログラムに依存し、種々の態様を採用できる。例えば、作成者、経理部長、上司がそれぞれ図 10 A および図 10 B の A 部、B 部、C 部に対して電子署名を生成してもよいし、作成者が、「C o n t e n t s」部と「A u t h o r」部、経理部長が「C o n t e n t s」部と「A c c o u n t M a n a g e r」部、上司が「C o n t e n t s」部と「A u t h o r i z e r」部とに対して電子署名を生成してもよい。

以上の例では偽造を発見できる。例えば、図 17 を参照して説明したような、経理部長の確認日が偽造されており、経理部長の署名がない場合について考える。図 10 A および図 10 B の文書で同様な不正を行うと、図 11 A および図 11 B に示すようになる。まず、「M a n d a t o r y s e c t i o n s」部に対する発行機関の電子署名および認証機関の属性証明書が正しいことを確認する。このような確認がなされた「M a n d a t o r y s e c t i o n s」部の記述を満たすか「D a t a」部を検証すると、経理部長の署名が必要であるという指定を満たしていないことが検出される。この結果、不正が発見される。

また、図 12 A および図 12 B に示すように、偽造にあわせて「M a n d a t o

ry sections」部の記述を改竄する場合について考える。すなわち、経
理部長の確認日が偽造されており、経理部長の署名がなく、その上、「Mand
atory sections」部において、経理部長の署名が必須であるという記
述（「Signature Required」）を署名が任意であるという記述
5 （「Signature Optional」）に改竄する。この場合、「Man
datory sections」部に対する発行機関の電子署名および認証機関
の属性証明書の検証により、「Mandatory sections」部の改変
が検出されるため、不正を発見できる。

つぎに、登録されている様式データを参照して文書进行处理する例を説明する。図
10 13は、登録されている様式データを示す。様式データは、例えば、URIにより
指定してネットワークを介して取得できる。この場合、様式データは例えばファイ
ルサーバに格納される。「FormID」により、様式の識別子が指定される。こ
の例では、「Example Company 2002-1234」である。作成、
確認、承認された文書は図14に示すようになる。文書の様式を検証するには例え
15 ば「FormURI」の指定に基づいて様式データを取りだして、指定された様式
を把握できる。URI自体を様式データのIDとしてもよい。

図15は、経理部長の確認日が偽造された文書を示している。当然、経理部長の
署名もない。この場合、取りだしてきた様式データの申請をまず検証し、この後、
当該文書がその様式データの指定に従っているかどうか判断する。そして、経理部
20 長の署名が必要なはずなのに、当該文書にはそれがないことが判別され、不正が発
見される。

産業上の利用可能性

以上説明したように、この発明によれば、電子文書の様式の真正を様式作成者（様
25 式管理者）の電子署名や、第三者の認証機関の電子署名により確認することができ、
様式の改竄による不正を回避できる。また、信頼性の高い電子文書様式を発行管理
できるので、使い勝手のよい電子文書流通環境を提供できる。

請求の範囲

1. 電子文書の様式のデータを入力する手段と、

電子文書の様式に関する情報に対して電子署名を生成する手段と、

5 上記電子文書の様式のデータと上記電子文書の様式に関する情報に対する電子署名とを記憶する電子文書様式記憶手段と、

要求に基づいて上記電子文書様式記憶手段から上記電子文書の様式のデータと上記電子文書の様式に関する情報に対する電子署名とを出力する手段とを有することを特徴とする電子文書様式管理装置。

10

2. 電子文書の様式のデータと、電子文書の様式に関する情報に対する電子署名とを関連づけて記憶する電子文書様式記憶手段と、

要求に基づいて上記電子文書様式記憶手段から上記電子文書の様式のデータと上記電子文書の様式に関する情報に対する電子署名とを出力する手段とを有することを特徴とする電子文書様式管理装置。

15

3. 上記電子文書の様式に関する情報は上記電子文書の様式のデータそのものである請求項1記載の電子文書様式管理装置。

20 4. 上記電子文書の様式に関する情報は、上記様式の記述である請求項1記載の電子文書様式管理装置。

5. 上記電子文書の様式に関する情報は、上記電子文書のデータまたは上記電子文書の様式の記述に対する参照情報である請求項1記載の電子文書様式管理装置。

25

6. 上記電子文書様式記憶手段は、上記電子文書の様式に対する属性証明書をさらに記憶する請求項1記載の電子文書様式管理装置。

7. 電子文書の様式に関する情報を入力する手段と、

一意の受付識別子を生成する手段と、

上記電子文書の様式に関する情報および上記受付識別子を用いて属性証明書を生成する手段と、

5 上記属性証明書を記憶する手段とを有することを特徴とする電子文書様式認証装置。

8. 電子文書の様式に関する情報を入力する手段と、

一意の受付識別子を生成する手段と、

10 上記電子文書の様式に関する情報および上記受付識別子に対して電子署名を生成する手段と、

上記電子文書の様式に関する情報、上記受付識別子および上記電子署名を記憶する手段とを有することを特徴とする電子文書様式認証装置。

9. 文書作成者の操作に基づいて電子文書を作成する手段と、

15 電子文書の様式に関する情報を上記電子文書に関連づける手段と、

上記電子文書の様式に関する情報を関連づけられた電子文書を出力する手段とを有することを特徴とする電子文書出力装置。

20 10. 電子文書の様式のデータを入力する手段と、電子文書の様式に関する情報に対して電子署名を生成する手段と、上記電子文書の様式のデータと上記電子文書の様式に関する情報に対する電子署名とを記憶する電子文書様式記憶手段と、要求に基づいて上記電子文書様式記憶手段から上記電子文書の様式のデータと上記電子文書の様式に関する情報に対する電子署名とを出力する手段とを有する電子文書様式管理装置とともに用いられ、上記電子文書様式管理装置から出力される、電子署名が付された上記電子文書の様式に関する情報を、上記電子文書に関連づける請求
25 項9記載の電子文書出力装置。

11. 文書作成者の操作に基づいて電子文書を作成する手段と、

電子文書の様式に関する情報を上記電子文書に関連づける手段と、

上記電子文書の様式に関する情報を関連づけられた電子文書に対して文書作成者の電子署名を生成する手段と、

上記電子文書の様式に関する情報を関連づけられた電子文書と上記文書作成者の電子署名とを出力する手段とを有することを特徴とする電子文書出力装置。

5

1 2 . 電子文書の様式に関する電子署名済み情報を関連づけられた電子文書を受け取る手段と、

上記電子署名を検証する手段と、

上記電子文書の様式に関する情報に基づいて上記電子文書の様式を表示する手段とを有することを特徴とする電子文書表示装置。

10

1 3 . 電子文書の様式のデータを入力するステップと、

上記電子文書の様式に関する情報に対して電子署名を生成するステップと、

上記電子文書の様式のデータおよび上記電子文書の様式に関する情報に対する電子署名を記憶する電子文書様式記憶ステップと、

15

要求に基づいて上記電子文書様式記憶ステップにより記憶された上記電子文書の様式のデータと上記電子文書の様式に関する情報に対する電子署名とを出力するステップとを有することを特徴とする電子文書様式管理方法。

20

1 4 . 上記電子文書様式記憶ステップは、上記電子文書の様式に対する属性証明書をさらに記憶する請求項 1 3 記載の電子文書様式管理方法。

1 5 . 電子文書の様式のデータを入力する手段と、

上記電子文書の様式に関する情報に対して電子署名を生成する手段と、

上記電子文書の様式のデータおよび上記電子文書の様式に関する情報に対する電子署名を記憶する電子文書様式記憶手段と、

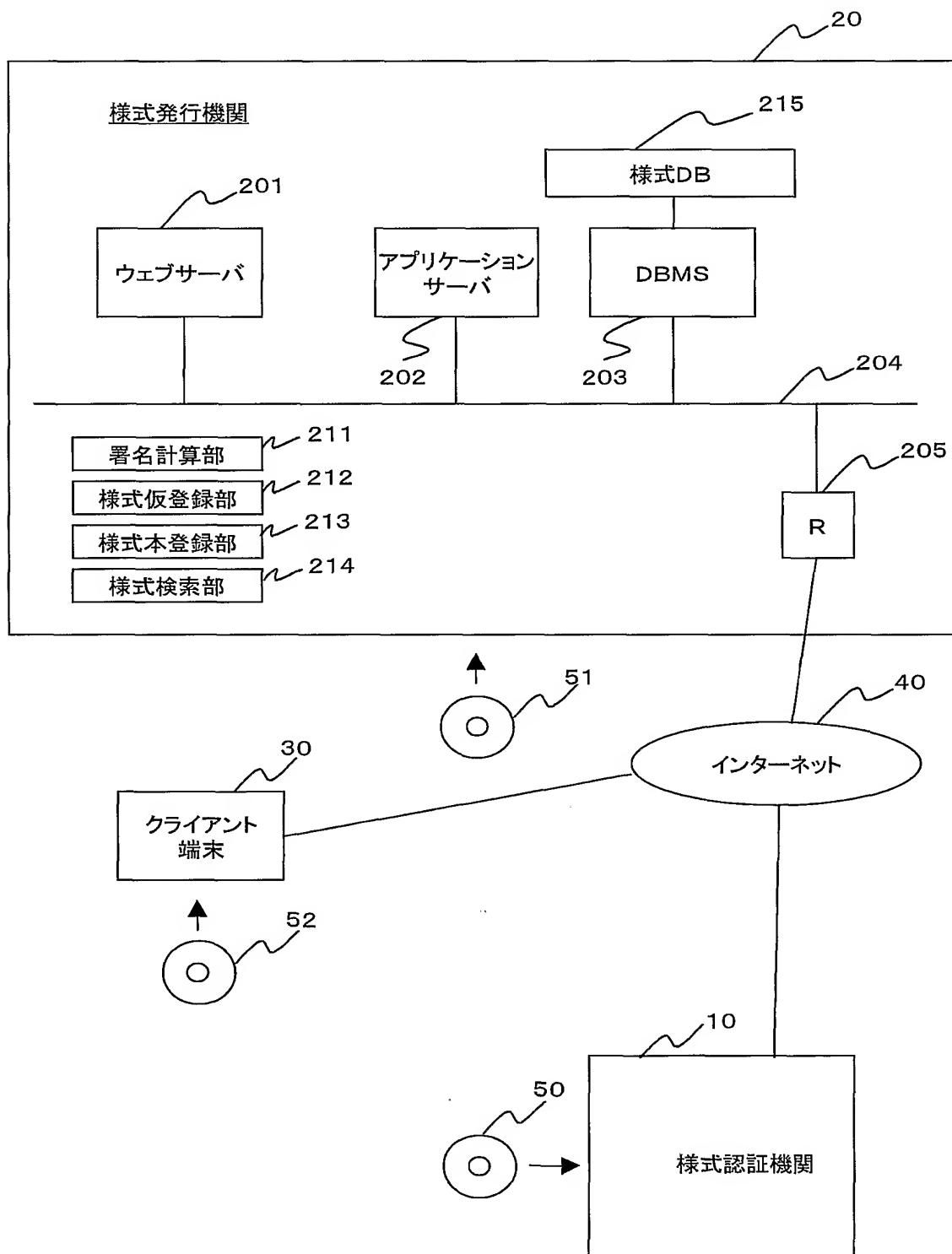
25

要求に基づいて上記電子文書様式記憶手段により記憶された上記電子文書の様式のデータと上記電子文書の様式に関する情報に対する電子署名とを出力する手段とを有することを特徴とする、電子文書様式管理用のコンピュータプログラム製品

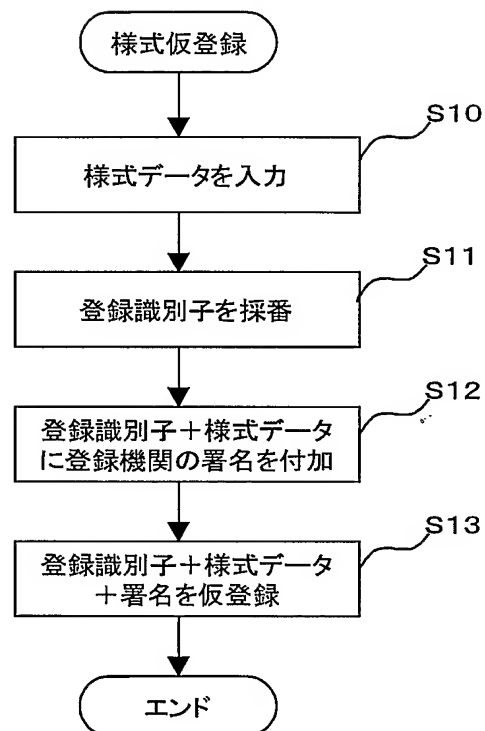
を記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

1/19

図 1

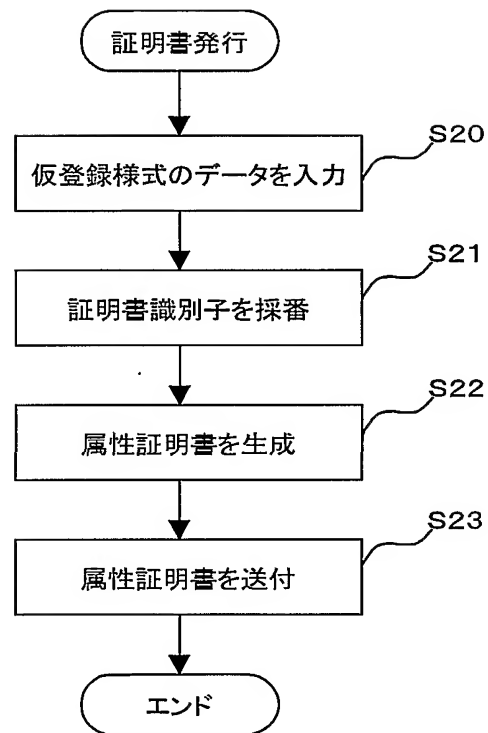


2/19
第2図



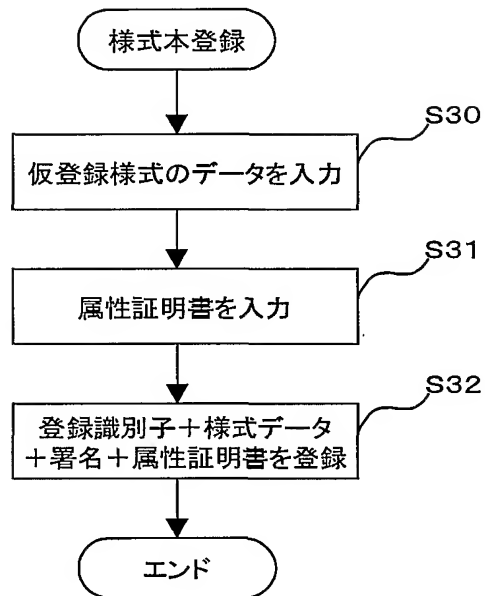
3/19

図3



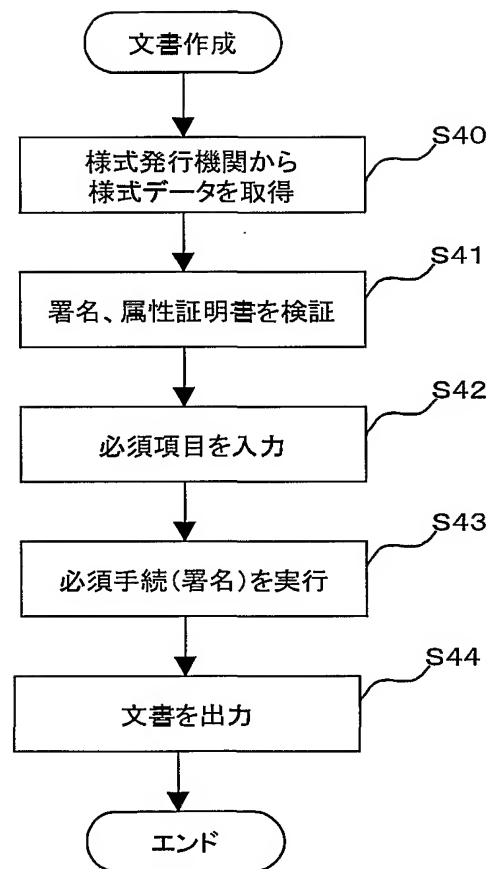
4/19

図4



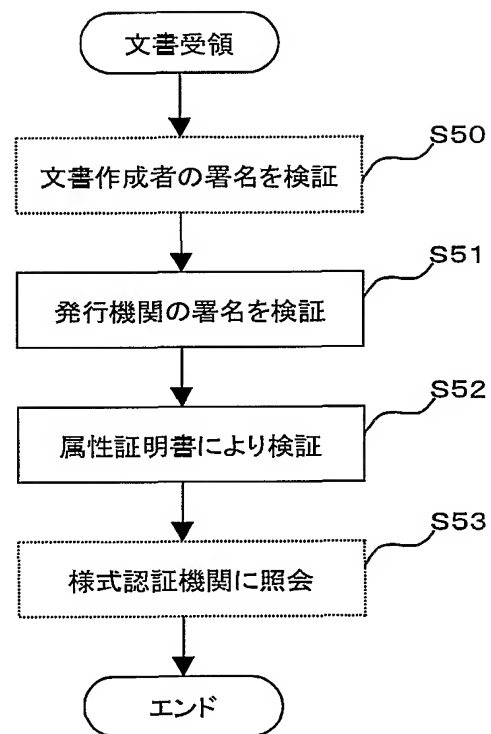
5/19

図5



6/19

図6



7/19

図7

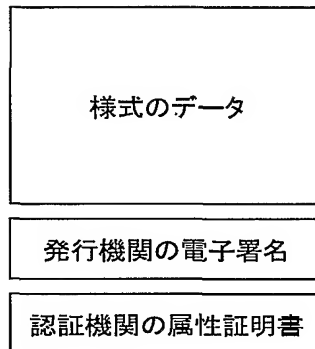
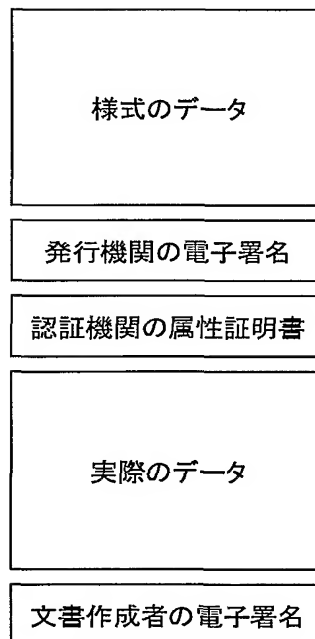


図8



8/19

図9

```
<XML>
  <Mandatory sections>
    <Author>
      <Name>
      </Name>
      <Creation Date>
      </Creation Date>
      <Signature Required>
      <Required>
    </Author>
    <Account Manager>
      <Name>
      </Name>
      <Confirmation Date>
      </Confirmation Date>
      <Signature Required>
      <Required>
    </Account Manager>
    <Authorizer>
      <Name>
      </Name>
      <Authorization Date>
      </Authorization Date>
      <Signature Required>
      <Required>
    </Authorizer>
  </Mandatory sections>
  <Signature>
    (Mandatory sections の部分に対する発行機関の電子署名)
  </Signature>
  <Attribute Certificate>
    (認証機関の属性証明書)
  </Attribute Certificate>
</XML>
```

様式データの例

9/19

図 10A

<XML>

```
<Mandatory sections>
  <Author>
    <Name>
    </Name>
    <Creation Date>
    </Creation Date>
    <Signature Required>
    <Required>

  </Author>
  <Account Manager>
    <Name>
    </Name>
    <Confirmation Date>
    </Confirmation Date>
    <Signature Required>
    <Required>

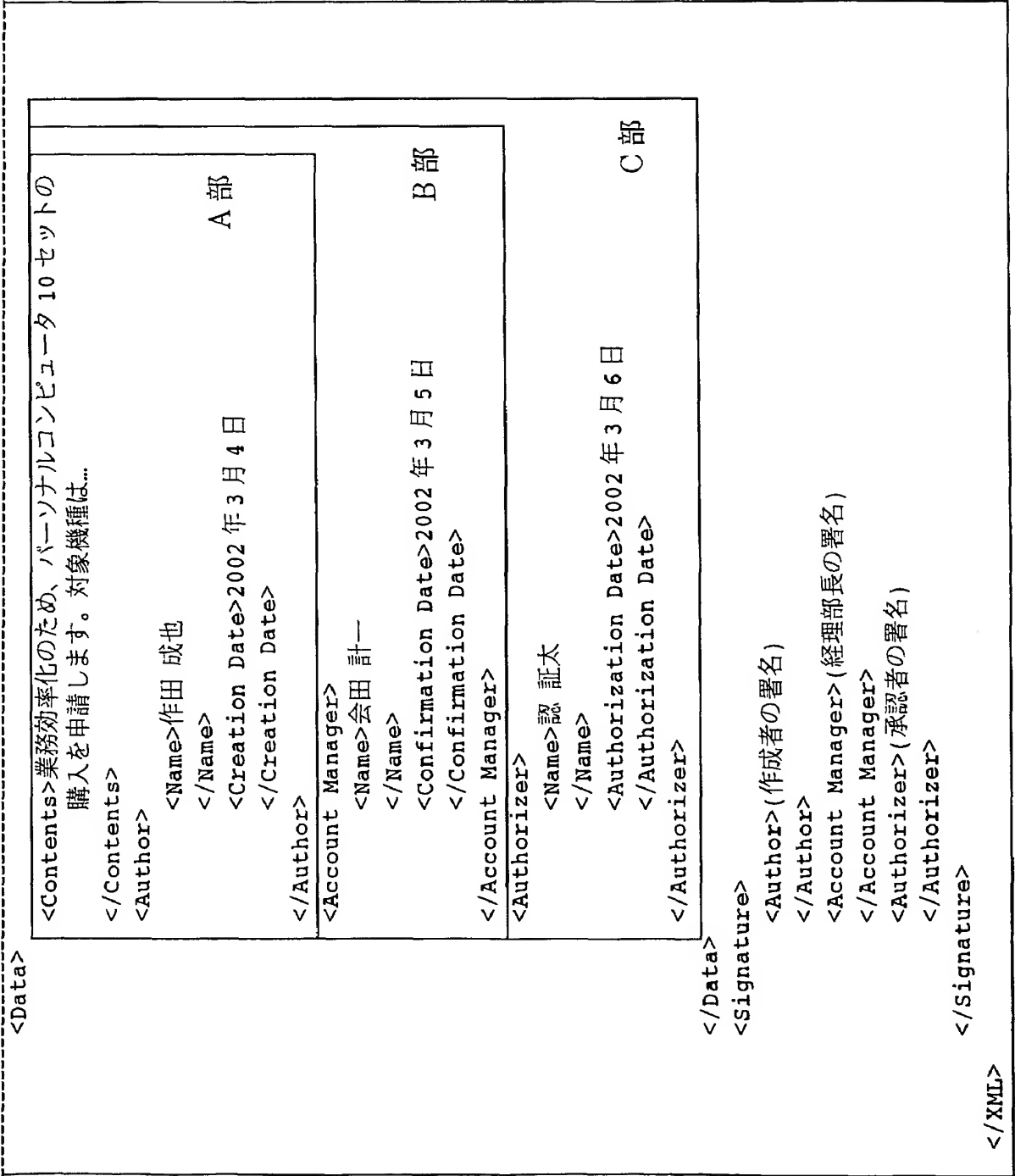
  </Account Manager>
  <Authorizer>
    <Name>
    </Name>
    <Authorization Date>
    </Authorization Date>
    <Signature Required>
    <Required>

  </Authorizer>
  <Mandatory sections>
  <Signature>
    (Mandatory sections の部分に対する発行機関の電子署名)

  </Signature>
  <Attribute Certificate>
    ( 認証機関の属性証明書 )

  </Attribute Certificate>
```

図 10B



11/19

図 11A

経理部長の署名がない文書

```

<XML>
  <Mandatory sections>
    <Author>
      <Name>
      </Name>
      <Creation Date>
      </Creation Date>
      <Signature Required>
      <Required>
    </Author>
    <Account Manager>
      <Name>
      </Name>
      <Confirmation Date>
      </Confirmation Date>
      <Signature Required>
      <Required>
    </Account Manager>
    <Authorizer>
      <Name>
      </Name>
      <Authorization Date>
      </Authorization Date>
      <Signature Required>
      <Required>
    </Authorizer>
    <Mandatory sections>
    <Signature>
      (Mandatory sections の部分に対する発行機関の電子署名)
    </Signature>
    <Attribute Certificate>
      (認証機関の属性証明書)
    </Attribute Certificate>
  
```

12/19

図 11B

```
<Data>
  <Contents>業務効率化のため、パーソナルコンピュータ 10 セットの
    購入を申請します。対象機種は...
</Contents>
<Author>
  <Name>作田 成也
</Name>
  <Creation Date>2002 年 3 月 4 日
</Creation Date>
</Author>
<Account Manager>
  <Name>会田 計一
</Name>
  <Confirmation Date>2002 年 3 月 5 日
</Confirmation Date>
</Account Manager>
<Authorizer>
  <Name>認 証 太
</Name>
  <Authorization Date>2002 年 3 月 6 日
</Authorization Date>
</Authorizer>
</Data>
<Signature>
  <Author>(作成者の署名)
</Author>
  <Authorizer>(承認者の署名)
</Authorizer>
</Signature>
</XML>
```

13/19

図12A

様式データも改竄された文書

```

<XML>
  <Mandatory sections>
    <Author>
      <Name>
      </Name>
      <Creation Date>
      </Creation Date>
      <Signature Required>
      <Required>
    </Author>
    <Account Manager>
      <Name>
      </Name>
      <Confirmation Date>
      </Confirmation Date>
      <Signature Optional>
      <Required>
    </Account Manager>
    <Authorizer>
      <Name>
      </Name>
      <Authorization Date>
      </Authorization Date>
      <Signature Required>
      <Required>
    </Authorizer>
  </Mandatory sections>
  <Signature>
    (Mandatory sections の部分に対する発行機関の電子署名)
  </Signature>
  <Attribute Certificate>
    (認証機関の属性証明書)
  </Attribute Certificate>

```

14/19

図 12B

```
<Data>
  <Contents>業務効率化のため、パーソナルコンピュータ 10 セットの
    購入を申請します。対象機種は...
  </Contents>
  <Author>
    <Name>作田 成也
    </Name>
    <Creation Date>2002 年 3 月 4 日
    </Creation Date>
  </Author>
  <Account Manager>
    <Name>会田 計一
    </Name>
    <Confirmation Date>2002 年 3 月 5 日
    </Confirmation Date>
  </Account Manager>
  <Authorizer>
    <Name>認 証太
    </Name>
    <Authorization Date>2002 年 3 月 6 日
    </Authorization Date>
  </Authorizer>
</Data>
<Signature>
  <Author>(Data 部分に対する作成者の署名)
  </Author>
  <Authorizer>(Data 部分に対する承認者の署名)
  </Authorizer>
</Signature>
</XML>
```

15/19

図13

文書から参照される様式データ

```
<XML>
  <FormDescription>
    <FormID>ExampleCompany2002-1234
    </FormID>
    <FormURI>xxxxxxxxx
    </FormURI>
  </FormDescription>
  <Mandatory sections>
    <Author>
      <Name>
      </Name>
      <Creation Date>
      </Creation Date>
      <Signature Required>
      <Required>
    </Author>
    <Account Manager>
      <Name>
      </Name>
      <Confirmation Date>
      </Confirmation Date>
      <Signature Required>
      <Required>
    </Account Manager>
    <Authorizer>
      <Name>
      </Name>
      <Authorization Date>
      </Authorization Date>
      <Signature Required>
      <Required>
    </Authorizer>
  </Mandatory sections>
  <Signature>
    (Mandatory sections の部分に対する発行機関の電子署名)
  </Signature>
  <Attribute Certificate>
    (認証機関の属性証明書)
  </Attribute Certificate>
</XML>
```

16/19

図 14

様式データを参照する文書

```
<XML>
  <FormDescription>
    <FormID>ExampleCompany2002-1234
    </FormID>
    <FormURI>xxxxxxxxx
    </FormURI>
  </FormDescription>
  <Data>
    <Author>
      <Name>作田 成也
      </Name>
      <Creation Date>2002 年 3 月 4 日
      </Creation Date>
    </Author>
    <Account Manager>
      <Name>会田 計一
      </Name>
      <Confirmation Date>2002 年 3 月 5 日
      </Confirmation Date>
    </Account Manager>
    <Authorizer>
      <Name>認 証太
      </Name>
      <Authorization Date>2002 年 3 月 6 日
      </Authorization Date>
    </Authorizer>
    <Contents>業務効率化のため、パーソナルコンピュータ 10 セットの
      購入を申請します。対象機種は...
    </Contents>
  </Data>
  <Signature>
    <Author>(Data 部分に対する作成者の署名)
    </Author>
    <Account Manager>(Data 部分に対する経理部長の署名)
    </Account Manager>
    <Authorizer>(Data 部分に対する承認者の署名)
    </Authorizer>
  </Signature>
</XML>
```


17/19

図15

```
<XML>                                     経理部長の確認が偽造された文書
  <FormDescription>
    <FormID>ExampleCompany2002-1234
    </FormID>
    <FormURI>xxxxxxxxx
    </FormURI>
  </FormDescription>
  <Data>
    <Author>
      <Name>作田 成也
      </Name>
      <Creation Date>2002 年 3 月 4 日
      </Creation Date>
    </Author>
    <Account Manager>
      <Name>会田 計一
      </Name>
      <Confirmation Date>2002 年 3 月 5 日
      </Confirmation Date>
    </Account Manager>
    <Authorizer>
      <Name>認 証太
      </Name>
      <Authorization Date>2002 年 3 月 6 日
      </Authorization Date>
    </Authorizer>
    <Contents>業務効率化のため、パーソナルコンピュータ 10 セットの
      購入を申請します。対象機種は...
    </Contents>
  </Data>
  <Signature>
    <Author>(Data 部分に対する作成者の署名)
    </Author>
    <Authorizer>(Data 部分に対する承認者の署名)
    </Authorizer>
  </Signature>
</XML>
```

18/19

図16

```
<XML>                                     経理部長の確認および上司の承認がなされた文書
  <Data>
    <Contents>業務効率化のため、パーソナルコンピュータ 10 セットの
      購入を申請します。対象機種は...
    </Contents>
    <Author>
      <Name>作田 成也
      </Name>
      <Creation Date>2002 年 3 月 4 日
      </Creation Date>
    </Author>
    <Account Manager>
      <Name>会田 計一
      </Name>
      <Confirmation Date>2002 年 3 月 5 日
      </Confirmation Date>
    </Account Manager>
    <Authorizer>
      <Name>認 証太
      </Name>
      <Authorization Date>2002 年 3 月 6 日
      </Authorization Date>
    </Authorizer>
  </Data>
  <Signature>
    <Author>(Data 部分に対する作成者の署名)
    </Author>
    <Account Manager>(Data 部分に対する確認者の署名)
    </Account Manager>
    <Authorizer>(Data 部分に対する承認者の署名)
    </Authorizer>
  </Signature>
</XML>
```

19/19

図 17

```
<XML>
  <Data>
    <Contents>業務効率化のため、パーソナルコンピュータ 10 セットの
      購入を申請します。対象機種は...
    </Contents>
    <Author>
      <Name>作田 成也
      </Name>
      <Creation Date>2002 年 3 月 4 日
      </Creation Date>
    </Author>
    <Account Manager>
      <Name>会田 計一
      </Name>
      <Confirmation Date>2002 年 3 月 5 日
      </Confirmation Date>
    </Account Manager>
    <Authorizer>
      <Name>認 証太
      </Name>
      <Authorization Date>2002 年 3 月 6 日
      </Authorization Date>
    </Authorizer>
  </Data>
  <Signature>
    <Author>(Data 部分に対する作成者の署名)
    </Author>
    <Authorizer>(Data 部分に対する承認者の署名)
    </Authorizer>
  </Signature>
</XML>
```

経理部長の確認日が偽造された文書

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/06050

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06F17/21, G06F17/60, H04L9/32, G06F12/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F17/21, G06F17/60, H04L9/32, G06F12/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-214775 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 04 August, 2000 (04.08.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-15
P,X	JP 2002-123632 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 26 April, 2002 (26.04.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-15
E,X	JP 2002-222180 A (Hitachi, Ltd.), 09 August, 2002 (09.08.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 September, 2002 (24.09.02)Date of mailing of the international search report
08 October, 2002 (08.10.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/21 G06F17/60 H04L9/32 G06F12/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/21 G06F17/60 H04L9/32 G06F12/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2002年
 日本国登録実用新案公報 1994-2002年
 日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-214775 A(日本電信電話株式会社)2000.08.04, 全文全図(ファミリーなし)	1-15
PX	JP 2002-123632 A(大日本印刷株式会社)2002.04.26, 全文全図(ファミリーなし)	1-15
EX	JP 2002-222180 A(株式会社日立製作所)2002.08.09, 全文全図(ファミリーなし)	1-15

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.09.02

国際調査報告の発送日

08.10.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

長 由紀子



5M

4233

電話番号 03-3581-1101 内線 3597